

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-104034

(P2003-104034A)

(43)公開日 平成15年4月9日 (2003.4.9)

(51)Int.Cl.⁷

B 60 H 1/00

識別記号

102

F I

B 60 H 1/00

テーマコード(参考)

102P 3L011

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全6頁)

(21)出願番号

特願2001-301412(P2001-301412)

(22)出願日

平成13年9月28日 (2001.9.28)

(71)出願人 500309126

株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地

(72)発明者 加藤 和由

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地

株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール内

(74)代理人 100069073

弁理士 大貫 和保 (外1名)

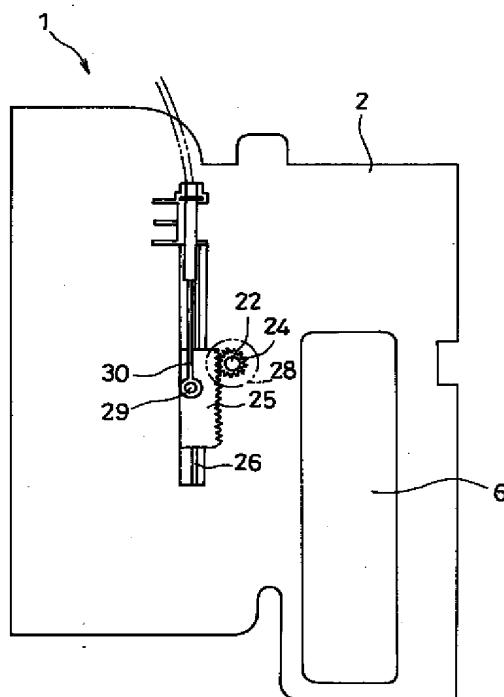
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動車用空調装置

(57)【要約】

【課題】 駆動源からのストローク方向に合わせることができるようにして、部品点数を増加させないスライドドアの駆動機構を提供する。

【解決手段】 自動車用空調装置は、エバブレータとヒータコアとの間に前記ヒータコアへの空気量を調節するスライドドアを有している。このスライドドアには、駆動軸を介して伝えられる回転力で動かされるが、この駆動軸の空調ケース外への突出の突出部に外部ピニオンが取付けられる。この外部ピニオンにはラックが噛合され、駆動源から駆動力が伝えられるラックが往復動されると、外部ピニオン回動する。このラックは外部ピニオンを中心に駆動源のストローク方向に合わせて設計ができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 空調ケース内に空気を冷却するエバボレータと、このエバボレータで冷却された空気を加熱するヒータコアと、エバボレータの下流側で、ヒータコアを通る空気量を調整するスライド式のスライドドアを配して成る自動車用空調装置において、前記スライドドアは、スライド方向に一つ又は複数の歯部を形成し、この歯部に噛合するピニオンを持ち、このピニオンが取付られる駆動軸が空調ケース外に突出され、この突出部に外部ピニオンを取付け、この外部ピニオンにラックを噛合したことを特徴とする自動車用空調装置。

【請求項2】 前記ラックはガイドレール上を摺動することを特徴とする請求項1記載の自動車用空調装置。

【請求項3】 前記ラックは前記外部ピニオンと一体のつばにて位置が規制されることを特徴とする請求項1又は2記載の自動車用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】この発明は、車室内を温調する自動車用空調装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】自動車用空調装置において、冷却器（エバボレータ）の下流で加熱器（ヒータコア）の前に、該加熱器へ流入する空気量を可変させるミックスドアが設けられている。このミックスドアは回転軸に平板が取付られ、該回転軸を支点として回動する構成となっているが、該ミックスドアを回転するためのスペースを必要としていた。そして、ドアスペースを小さくする要請があり、この要請を達成するため、近年スライド式のスライドドアが採用されてきている。

【0003】スライドドアには、例えば当出願人の公報（実開平7-13520号公報）に示されるように、シート面と密着させ風の吹き抜けを防止するため、該ドアの表面にライニングを貼着していた。また、ライニングに代わるものとして、特開平9-193645号公報に示す例では、スライド式エアミックスドア30のシート面側に弾性部材30bが設けられていて、該弾性部材30bがシート面に密着して、風の吹き抜けを防止していた。

【0004】また、この特開平9-193645号の例では、スライド式エアミックスドア30が駆動される手段として、それに形成のギヤ30cと、それに噛み合う円形ギヤ38と、この円形ギヤ38を支える軸39と、この軸39のケース外の外端に設けられた円形ギヤ41と、この円形ギヤ41と噛合する扇形ギヤ42により構成されている。

【0005】そして、この扇形ギヤ42の回転中心部は軸受43にて回転可能に支持され、扇形ギヤ42の外周側の所定位置に、操作ピン44が一体に設けられてお

り、この操作ピン44には図示しない操作機構から操作力が伝達されて、該扇形ギヤ42が揺動して、円形ギヤ41に回転駆動力を伝えていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】前記のような公知の扇形ギヤ42を用いてケーブルで動作させるとき、直線に近いストロークを確保しようとすると、該扇形ギヤの形状を大きくしなければならず、重量も重くなるし、また、ケーブルのストロークの方向が極端に異なる場合、その都度、部品を新設しなければならない。あるいは、サブリンクを付設することもあり、部品点数が増えてコストアップになっていた。

【0007】そこで、この発明は、ケーブル等の駆動源からのストロークの全方向に対応することができ、部品点数の少ないスライドドアの駆動構造を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明に係る自動車空調装置は、空調ケース内に空気を冷却するエバボレータと、このエバボレータで冷却された空気を加熱するヒータコアと、エバボレータの下流側で、ヒータコアを通る空気量を調整するスライド式のスライドドアを配して成る自動車用空調装置において、前記スライドドアは、スライド方向に一つ又は複数の歯部を形成し、この歯部に噛合するピニオンを持ち、このピニオンが取付られる駆動軸が空調ケース外に突出され、この突出部に外部ピニオンを取付け、この外部ピニオンにラックを噛合したことにある（請求項1）。そして、ラックはガイドレール上を摺動することにある（請求項2）。

【0009】このため、エアミックス用のスライドドアを動かすための駆動力は、ラックを介してそれに噛合する外部ピニオンに伝えられ、外部ピニオンにて回転力に変換され、駆動軸を介してピニオンを回転することでスライドドアが移動するものである。駆動力が外部から直線往復動形式で入力されるので、その駆動力のストローク方向にラックであれば外部ピニオンの周面360度にわたり設計変更で対応でき、設計の自由度が向上する。

【0010】また、前記ラックは前記外部ピニオンと一体のつばにて位置が規制されることにある（請求項3）。これにより、ラックが外部ピニオンから離れることを防ぐことができる。しかも、つばが外部ピニオンと一体であるから、部品点数の増加とならない。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面にもとづいて説明する。

【0012】図1に示す自動車用空調装置1は、空調ダクトを構成する空調ケース2の上流側には、図示されない送風機ユニットと連通し、下流側に、図示されない冷風と暖風とが混合され、そして各吹出口へ分配するダンバを備えた分配ケースが接続されている。

【0013】この空調ケース2の上流側に冷却用熱交換器としてのエバボレータ3が配置されている。このエバボレータ3の下流側には、加熱用熱交換器としてのヒータコア6が分割用横板4の下面の温風通路5内に配されている。なお、前記分割用横板4の上方には、冷風が通る冷風通路7が形成されている。

【0014】また、前記エバボレータ3とヒータコア6との間に縦方向に、前記ケース2の内面にわたってシート面10が形成されていると共に、シート面10に添って上流側で縦方向に一对のガイド溝11a, 11bが設けられている。このシート面10とガイド溝11a, 11bについては、図2乃至図5により詳しく説明する。

【0015】図2乃至図4において、断面長方形状の空調ケース1に設けられたシート面10は、第1及び第2の通孔13a, 13bを挟んで横方向に伸び、上部シート面10a、中部シート面10b、下部シート面10cとより成り、該シート面10a, 10b, 10cには、前記空調ケース2が2つの左右部材1a, 1bより成るために、中心縦方向に接合線PLが形成され、この接合線PLに向かって、徐々に細くなる抜き勾配を有している。

【0016】シート面10は、その中部シート面10bの上下に前記したごとく、第1の通孔13aと第2の通孔13bが形成されているが、第1の通孔13aの後流側は冷風通路7となり、第2の通孔13bの後流側は温風通路5となっている。なお、前記上部シート面10aの第1の通孔側端部10a'及び前記下部シート面10cの第2の通孔側端部10c'は、例えば半径2mmから5mmぐらいの円弧形状となっていて、下記するスライドドア15が移動時に引っ掛かるのを防いでいる。

【0017】ガイド溝11a, 11bは、空調ケース2の内部両側で、縦方向に添ってリブ立てすることで形成され、後方側はその一部が前記したシート面10a, 10b, 10cと共に通化されている。

【0018】スライドドア15は、図1, 図2, 図4に示され、長方形状で、横方向寸法(長手方向寸法)は前記した空調ケース2の横巾内側寸法より多少短く形成され、縦方向寸法(短手方向寸法)は前記した第1及び第2の通孔13a, 13bよりも多少大きく形成されている。このスライドドア15は図4のみならず図5に示されるように、その厚みが薄く可撓性を有しているが、裏面側は長手方向で中央に向かって所定の傾斜が形成されている。即ち、前記したシート面10の傾斜と同じ値となっている。これにより、シート面10a, 10b, 10cとスライドドア15が隙間なく密着させることができる。

【0019】このスライドドア15には、縦横に複数のリブが形成されて補強されていると共に、横方向の両端近くに、下記する駆動用の歯車21a, 21bと噛合する歯部16a, 16bが横巾全部にわたって形成されて

いる。この歯部16a, 16bの両側にリブ17が立設されている。

【0020】また、このスライドドア15の横方向の両端に、弧状の弾性体19が四つ四角に設けられ、ガイド溝11a, 11b内に挿入時に、該弾性体19によって、スライドドア15が常時前記したシート面10a, 10b, 10cに押し付けられている。

【0021】駆動用の歯車21a, 21b(ピニオン)は、前記した歯16a, 16bと噛合されると共に、駆動軸22に固着されている。この駆動軸22は空調ケース2に掛架され、外部へ突出した端部から回転力が伝えられる。この回転軸22が回転されることで、歯車21a, 21bが回転され、スライドドア15が上下方向にガイド溝11a, 11bに案内されながらシート面10a, 10b, 10c上を移動し、第1及び第2の通孔13a, 13bが選択的に開閉される。

【0022】図6, 図7において、前記駆動軸22を外部からの駆動手段で回転させるには、駆動軸22の空調ケース2の外部へ突出した突出部22aに前記歯車(ピニオン)21a, 21bよりも小径の歯車(外部ピニオン)24が固装されている。この外部ピニオン24は、中心が通孔24aと、駆動軸22の突出した突出部22aと結合する係止手段24bと、外周にピニオン24aが形成されると共に、反空調ケース側につば28が形成されている。

【0023】ラック25は、前記外部ピニオン24に噛合していて、空調ケース2の上に一体形成のガイドレール26にてガイドされると共に、前記外部ピニオン24のつば28にても外部ピニオン20から離脱しないよう30に規制されている。このラック25は、ケーブル取付部29を介して往復動出力が伝えられるケーブル30が固着されている。したがって、ケーブル30が変位することで、ラック25が往復動し、外部ピニオン24が回転して回転力となり、ピニオン21a, 21bに伝えられ、スライドドア15が動かされる。

【0024】上述の構成において、車室内の温度制御は、温度コントロールレバーを動かして行われ、そのレバーに連結のケーブル30がそれにつれて伸縮動し、この伸縮動がラック25を直線往復動させる。このためラック25に噛合の外部ピニオン24が回転し、駆動軸22を回転させる。この駆動軸22の回転にて駆動用の歯車21a, 21bが回転され、スライドドア15はガイド溝11a, 11bに案内されながらシート面10a, 10b, 10c上を移動する。

【0025】スライドドア15の移動量は、温度コントロールレバーにて決定されるが、図示の状態であれば、第1の通孔13aが全閉で、導入空気量は全量が温風通路5内に流れ最大暖房時となっている。そして、スライドドア15が下方へ移動すると、第1の通孔13aの一部が開き、第2の通孔13bの一部が閉じられ、冷風通

路7に冷風が、温風通路5に温風が流され、図示しないが後流側の分配ケース内にてエアミックスされ、所望の吹出口より車室内へ吹出されるものである。

【0026】ラック25の位置が駆動軸22に固着の外部ピニオン24を中心として360度回転が出来るので、ケーブル30のストローク（伸縮方向）方向に変更でき、ラック以外のリンクを追加することなく、設計の自由度を向上させることが出来る。

【0027】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、スライドドアがシート面上を摺動させるための駆動力を伝える駆動軸は、その一端で空調ケース外の突出部に外部ピニオンが設けられ、このピニオンにラックが噛合していることから、ラックを外部駆動源からの伸縮方向（出力方向）に変更できるために、新たにリンクなど必要とせずにダイレクトに駆動源と連結でき、設計の自由度が向上するものである。

【0028】また、ラックは、外部ピニオンに形成のつばにて規制され、離脱が防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の自動車用空調装置を示し、空調ケースの縦方向に形成の接合線PL上から分離して見た正面図である。

【図2】同上において、風上よりスライドドア方向を見た縦断面図である。

【図3】同上において、スライドドアを除いてシート面

を見た斜視図である。

【図4】同上において、スライドドアの斜視図である。

【図5】同上において、横断面図である。

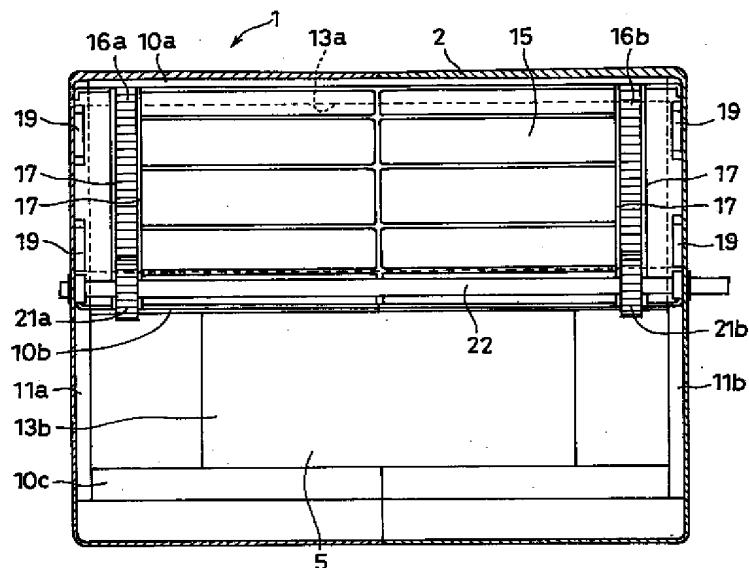
【図6】同上において、空調ケースを外部から見た正面図である。

【図7】同上において、駆動軸と外部ピニオンとの関係を示す拡大断面図である。

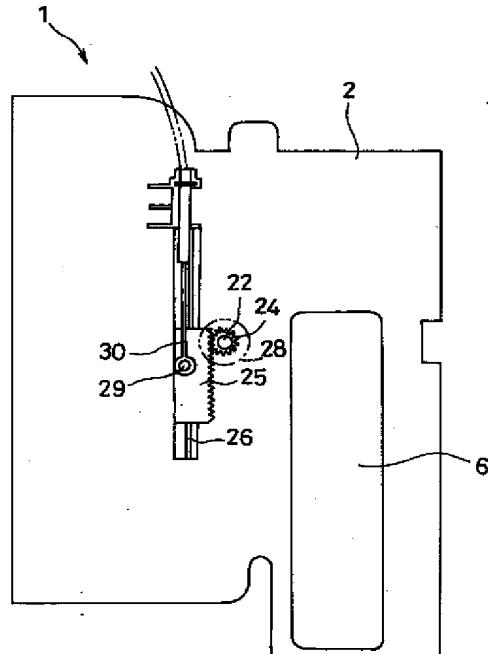
【符号の説明】

- 1 自動車用空調装置
- 2 空調ケース
- 3 エバボレータ
- 6 ヒータコア
- 10a, 10b, 10c シート面
- 11a, 11b ガイド溝
- 13a, 13b 通孔
- 15 スライドドア
- 16a, 16b 歯部
- 17 リブ
- 19 弹性体
- 21a 駆動用の歯車（ピニオン）
- 22 駆動軸
- 24 歯車（外部ピニオン）
- 25 ラック
- 26 ガイドレール
- 28 つば
- 30 ケーブル

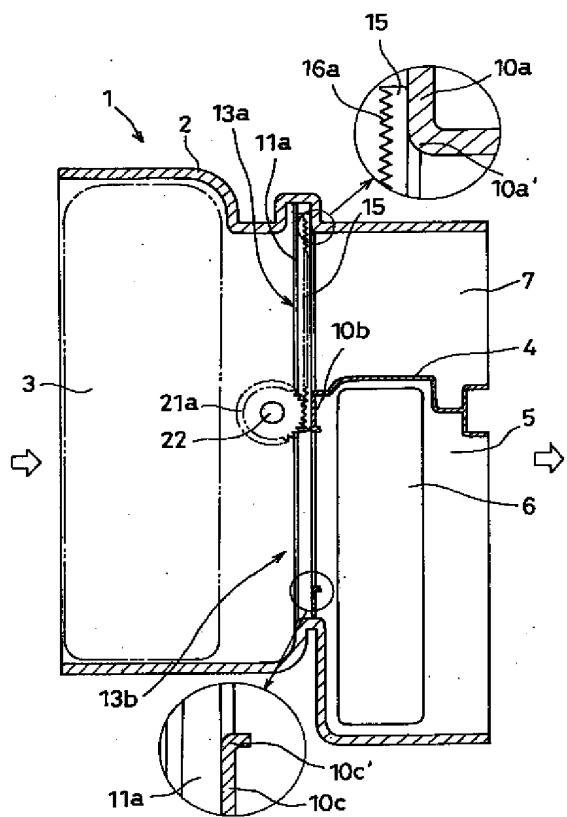
【図2】



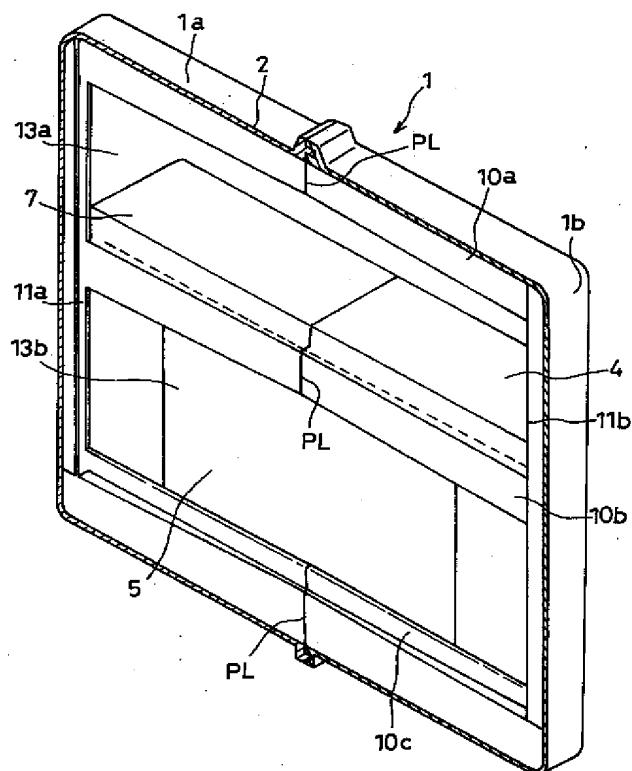
【図6】



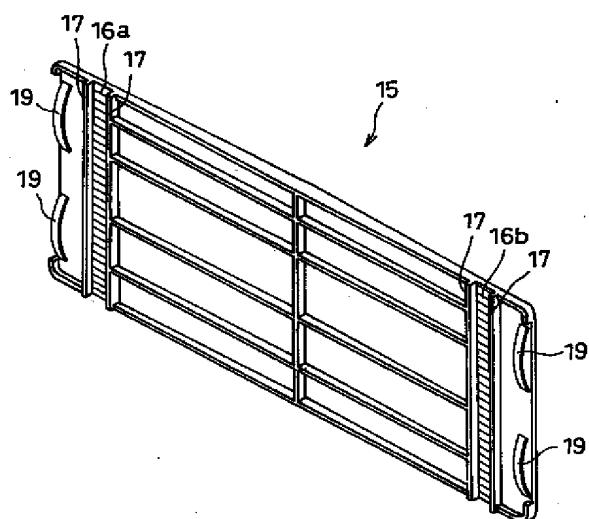
【図1】



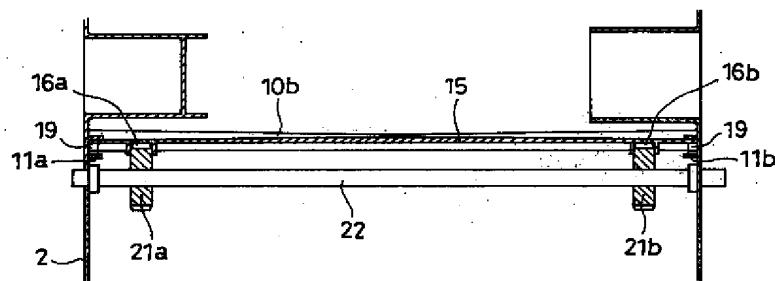
【図3】



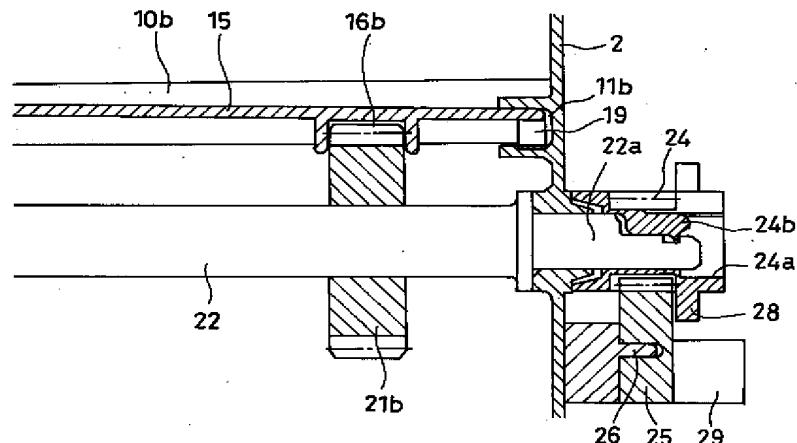
【図4】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 照屋 裕

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地

株式会社ゼクセルヴァレオクライメート

コントロール内

(72)発明者 荒木 大助

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地

株式会社ゼクセルヴァレオクライメート

コントロール内

F ターム(参考) 3L011 BP02

PAT-NO: JP02003104034A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003104034 A
TITLE: AIR CONDITIONER FOR AUTOMOBILE
PUBN-DATE: April 9, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KATO, KAZUYOSHI	N/A
TERUYA, YUTAKA	N/A
ARAKI, DAISUKE	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ZEXEL VALEO CLIMATE CONTROL CORP	N/A

APPL-NO: JP2001301412

APPL-DATE: September 28, 2001

INT-CL (IPC): B60H001/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a driving mechanism for a slide door for preventing the number of parts from being increased by being designed according to a stroke direction from a driving source.

SOLUTION: This air conditioner for an automobile has the slide door for adjusting air quantity to a heater core between an evaporator and the heater core. The slide door is moved by rotational force transmitted via a drive shaft. An external pinion is mounted at a projecting part projecting to the outside of an air conditioning case of the drive shaft. The external pinion is engaged with a rack. When the rack with driving force transmitted from the driving source is reciprocated, the external pinion is rotated. The rack can be designed according to the stroke direction of the driving source with the external pinion as a center.

COPYRIGHT: (C)2003, JPO